

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-123857

(43)Date of publication of application : 13.05.1997

(51)Int.Cl.

B60R 21/20

(21)Application number : 07-303487

(71)Applicant : MITSUBISHI MOTORS CORP

(22)Date of filing : 27.10.1995

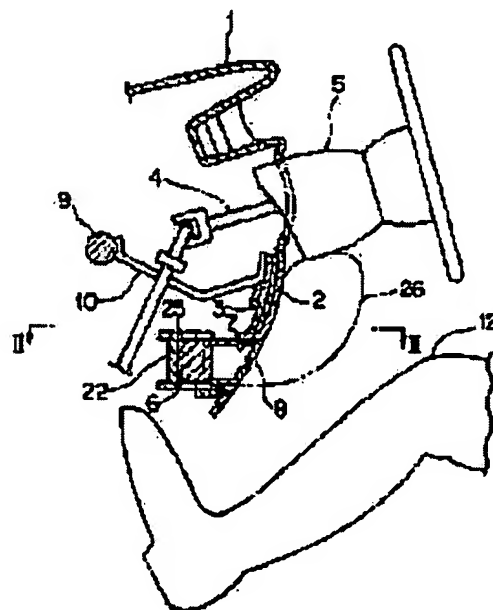
(72)Inventor : NOZUMI SHIGEYUKI
OKOCHI TSUTOMU

(54) LEG AIRBAG DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To properly protect driver's knees with a leg airbag expanded below a steering column cover, upon the collision of a vehicle.

SOLUTION: A knee airbag module 6 is coupled to the recess of a mounting bracket 22 having both right and left ends connected to a body inside an undercover 2 fitted to a vehicular instrument panel 1. In addition, the lower part of a reinforcement 3 fixed to the internal surface of the undercover 2 is screwed to the mounting bracket 22. When an impact equal to or above the preset value acts on the body, a knee airbag 26 expands into a cabin from the knee airbag module 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-123857

(43) 公開日 平成9年(1997)5月13日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 R 21/20

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 R 21/20

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-303487

(22) 出願日 平成7年(1995)10月27日

(71) 出願人 000006286

三菱自動車工業株式会社

東京都港区芝五丁目33番8号

(72) 発明者 能角 成行

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

(72) 発明者 大河内 勉

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

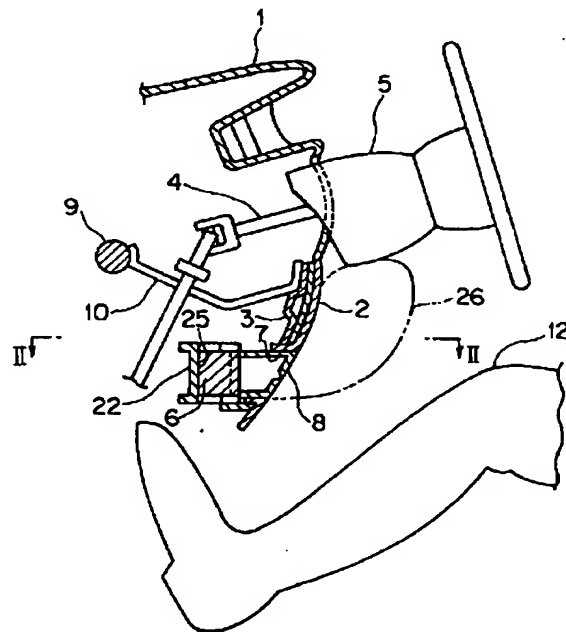
(74) 代理人 弁理士 日昔 吉武

(54) 【発明の名称】 脚部用エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 車両の衝突時に、ステアリングコラムカバーの下方へ展開した脚部用エアバッグが運転者の膝部を確実に保護できるようにする。

【解決手段】 車両のインストルメントパネル1に取り付けられたアンダーカバー2の内部において、左右両端がそれぞれ車体側に連結された取付けブラケット22の凹所25内にニーエアバッグモジュール6が嵌め込まれると共に、アンダーカバー2の内面に固定されたリンホースメント3の下部が取付けブラケット22にねじ止めされていて、車体に所定値以上の衝撃が作用すると、ニーエアバッグモジュール6から車室内へニーエアバッグ26が展開するように構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インストルメントパネルの下部に取り付けられたアンダーカバーの内方に設置され上記車両に所定値以上の衝撃が作用したとき作動してエアバッグが車室内に展開するエアバッグモジュール、及び、車幅方向に延びて少なくとも左右が車体側に固定され上記エアバッグモジュールを支持するサポート部材をそなえた脚部用エアバッグ装置。

【請求項2】 請求項1において、上記アンダーカバーの下部が上記サポート部材に連結された脚部用エアバッグ装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2において、上記車体側が、車幅方向中央部のフロアに固定されたセンターブラケットとフロントピラーとである脚部用エアバッグ装置。

【請求項4】 請求項1～請求項3のいずれかにおいて、上記アンダーカバーの内方に配置されて車体側と上記アンダーカバーとの間を連結し上記アンダーカバーに対する乗員の衝突による衝撃を吸収する衝撃吸収手段が設置された脚部用エアバッグ装置。

【請求項5】 請求項1～請求項4のいずれかにおいて、上記エアバッグモジュールがステアリングコラムカバーの下方近傍に配設された脚部用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の衝突時に乗員、とくに、運転者の脚部をエアバッグ等により保護するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両の衝突時に前上方へ移動する運転者の膝部が車内装備に衝突することを緩和するため、従来は図7及び図8に例示されているように、車両のインストルメントパネル1の下端へねじやクリップ等によりアンダーカバー2が一体的に取り付けられて、その内面側にリンホースメント3が固定され、ステアリングシャフト4を覆うステアリングコラムカバー5の下方近傍におけるリンホースメント3の下部内側にニーエアバッグモジュール6が固定され、ニーエアバッグモジュール6の車室側にはアンダーカバー2に窓7が形成されて、窓7がリッド8により塞がれていると共に、アンダーカバー2とフロントデッキクロスメンバー9とを屈曲部材10が連結している。

【0003】従って、車両の衝突時には、ニーエアバッグモジュール6が作動して高圧ガスを噴出させ、そのガスにより膨張したニーエアバッグモジュール6のニーエアバッグ11がアンダーカバー2のリッド8を割り破り、2点鎖線で示すようにステアリングコラムカバー5下方の車室内へ展開するので、この展開したニーエアバッグ11に運転者の膝部12が当たって、膝部12に作用する衝撃が緩和されると共に、ニーエアバッグ11では

十分に受け止めきれずに膝部12がアンダーカバー2へ衝突すると、上記取り付け部分が容易に破損もしくは折損し、あるいは、クリップが外れてアンダーカバー2が前方へ押し込まれる結果、屈曲部材10がさらに折れ曲がってエネルギー吸収を行うことにより、膝部12に大きな衝撃が作用することを防止して、運転者を保護するようにしている。

【0004】しかしながら、ニーエアバッグモジュール6からニーエアバッグ11がステアリングコラムカバー5下方の車室内へ展開したとき、ニーエアバッグモジュール6を支持しているアンダーカバー2がニーエアバッグ11展開の反力によるたわみ等によって変形すると、ニーエアバッグ11の展開方向が設定されていた方向からずれるために、ニーエアバッグ11による膝部12の緩衝作用が不十分となるおそれがあり、さらには、上記のように膝部12がアンダーカバー2を前方へ押し込んだときにアンダーカバー2が持ち上げられたりすると、ニーエアバッグ11の展開方向が一層大きくずれて、極端な場合には、アンダーカバー2及びまたは展開したニーエアバッグ11がステアリングシャフト4の近くにまで移動して、車両の衝突時に運転者の上半身に作用する衝撃を緩和するため通常設定されているステアリングシャフト4の収縮機能を阻害する可能性が考えられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、車両の衝突時に、乗員の脚部に向かって展開するエアバッグが、その脚部を確実に保護できるようにしようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】このため、本発明にかかる脚部用エアバッグ装置は、インストルメントパネルの下部に取り付けられたアンダーカバーの内方に設置され上記車両に所定値以上の衝撃が作用したとき作動してエアバッグが車室内に展開するエアバッグモジュール、及び、車幅方向に延びて少なくとも左右が車体側に固定され上記エアバッグモジュールを支持するサポート部材をそなえている。

【0007】すなわち、インストルメントパネルの下部に取り付けられたアンダーカバーの内方にエアバッグモジュールが設置され、車両に所定値以上の衝撃が作用したときエアバッグモジュールが作動してエアバッグが車室内に展開するが、このとき、車幅方向に延びて少なくとも左右が車体側に固定されたサポート部材によりエアバッグモジュールが支持されているので、車室内に展開するエアバッグの反力はサポート部材により確実に保持される結果、エアバッグは車室内に対し常に安定した方向に展開することが可能となるため、乗員の脚部は確実にエアバッグで受けられて、その脚部を確実に保護することができるようになる。

【0008】なお、請求項2所載の本発明にかかる脚部

用エアバッグ装置では、アンダーカバーの下部がサポート部材に連結されているため、アンダーカバーに前方への衝撃が作用してアンダーカバーがインスツルメントパネルから離脱したとき、アンダーカバーはサポート部材に連結されたその下部を中心として前方へ回動することとなる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の各実施形態例について、前記従来装置と同等部分にはそれぞれ同一符号を付けて説明する。図1～図3において、車両のインスツルメントパネル1の下端へねじやクリップ等によりアンダーカバー2が一体的に取り付けられて、その内面側にリンホースメント3が固定され、ステアリングシャフト4を覆うステアリングコラムカバー5の下方近傍におけるリンホースメント3の下部内側にニーエアバッグモジュール6が配置され、ニーエアバッグモジュール6の車室側にはアンダーカバー2に窓7が形成されて、窓7がリッド8により塞がれている。

【0010】また、車幅方向のほぼ中央付近で車体フロアとフロントデッキクロスメンバー9とを上下に連結するセンターブラケット20の腕部21に、断面略コ字状で車幅方向に延びる取付けブラケット22の左端がボルト止めされると共に、取付けブラケット22の右端がフロントビラー23の腕部24へ同様にボルト止めされ、かつ、取付けブラケット22の下端がリンホースメント3の下端縁にねじ止めされ、取付けブラケット22中央の水平凹所25内に、ニーエアバッグモジュール6のニーエアバッグ26を収納したケース27が嵌め込まれて、ニーエアバッグモジュール6が取付けブラケット22により強固に支持されている一方、アンダーカバー2とフロントデッキクロスメンバー9とが屈曲部材10により連結されている。

【0011】車両の衝突により車両に所定値以上の衝撃が作用した場合には、ニーエアバッグモジュール6が作動して、窒素ガス、燃焼ガス等の高圧ガスを噴出させ、そのガスにより膨張したニーエアバッグモジュール6のニーエアバッグ26がアンダーカバー2のリッド8を割り破り、2点鎖線で示すようにステアリングコラムカバー5下方の車室内へ展開するが、このとき、センターブラケット20及びフロントビラー23の車体側に左右部分が固定された取付けブラケット22により、ニーエアバッグモジュール6がアンダーカバー2の内側で強固に支持され、かつ、リンホースメント3の下端縁が取付けブラケット22の下端にねじ止めされて、取付けブラケット22がアンダーカバー2の補強作用をも果たし、車室内に対するニーエアバッグ26展開の反力は取付けブラケット22を介して車体側に支持されているため、ニーエアバッグ26の展開方向が設定方向からずれることは確実に回避できて、ニーエアバッグ26を常に安定的に車室内へ展開させることができる。

【0012】従って、車両の衝突時に変位する運転者の膝部12は確実にニーエアバッグ26に当たって、膝部12に作用する衝撃はニーエアバッグ26により効果的に緩和することができ、また、膝部12による衝撃力が大きくて、これをニーエアバッグ26では十分に受け止めきれずに、膝部12がニーエアバッグ26を介してアンダーカバー2へ衝突する場合には、アンダーカバー2の上記取り付け部分が容易に破損もしくは折損し、あるいは、クリップが外れてアンダーカバー2が前方へ押し込まれ、屈曲部材10がさらに折れ曲がってエネルギー吸収を行うことにより、膝部12に大きな衝撃が作用することを防止して、運転者を確実に保護することができ、ニーエアバッグ装置としての信頼性を高めることができる。

【0013】しかも、上記のように、アンダーカバー2の下端縁がリンホースメント3を介して取付けブラケット22に取り付けられているため、膝部12がニーエアバッグ26を介しアンダーカバー2へ衝突してアンダーカバー2が前方へ押し込まれる場合、アンダーカバー2はその下端を中心として車両前方へは回動しても、膝部12により上方へ押し上げられることは確実に防止されているので、展開したニーエアバッグ26及びまたはアンダーカバー2がステアリングシャフト4の近くにまで移動する可能性は消滅し、従って、車両の衝突時に運転者の上半身に作用する衝撃を緩和するため通常設定されているステアリングシャフト4の収縮機能がそれらにより阻害されるおそれは解消して、ステアリングシャフト4の上記収縮機能を確保することができる。

【0014】また、ニーエアバッグモジュール6が取付けブラケット22により支持されているので、運転者のほぼ左右中心であるステアリングコラムカバー5下方近傍の好適な位置にニーエアバッグモジュール6を容易に配置できる利点がある。

【0015】なお、上記実施形態例においては、取付けブラケットの水平凹所内にニーエアバッグモジュールのニーエアバッグケースが嵌め込まれて、ニーエアバッグモジュールが取付けブラケットにより支持されるように構成されているが、取付けブラケットの上記凹所自体がニーエアバッグモジュールにおけるニーエアバッグケースの一部を形成するように構成することも可能であって、この場合は上記実施形態例と同等の作用効果を奏することができる外、ニーエアバッグモジュールの軽量化を容易に図ることができる。

【0016】図4～図6に示す実施形態例においては、車両のインスツルメントパネル1の下端へねじやクリップ等によりアンダーカバー2が一体的に取り付けられ、アンダーカバー2には運転者の左右両膝部12前方にそれぞれ窓7が形成されて、窓7にそれぞれニーエアバッグモジュール30の前部が嵌め込まれており、アンダーカバー2の内面側に固定されたリンホースメント31に

は左右に凹所32が形成されて、その各凹所32がそれぞれニーエアバッグモジュール30におけるニーエアバッグケースの少なくとも一部を構成している。

【0017】また、リンホースメント31の下部左端は車幅方向のほぼ中央付近で車体フロアとフロントデッキクロスメンバー9とを上下に連結するセンターブラケットに固定されていると共に、リンホースメント31の下部右端はフロントビラーに固定されている一方、アンダーカバー2とフロントデッキクロスメンバー9とが屈曲部材10により連結されている。

【0018】車両の衝突により車両に所定値以上の衝撃が作用した場合には、各ニーエアバッグモジュール30が作動して、窒素ガス、燃焼ガス等の高圧ガスを噴出させ、そのガスにより膨張したニーエアバッグモジュール30のニーエアバッグ33が、2点鎖線で示すようにステアリングコラムカバー5下方の車室内へ展開するので、車両の衝突時に変位する運転者の膝部12はニーエアバッグ33に当たって、膝部12に作用する衝撃を効果的に緩和することができ、また、膝部12による衝撃力が大きくて、これをニーエアバッグ33では十分に受け止めきれずに、膝部12がニーエアバッグ33を介してアンダーカバー2へ衝突する場合には、アンダーカバー2の上記取り付け部分が容易に破損もしくは折損し、あるいは、クリップが外れてアンダーカバー2が前方へ押し込まれ、屈曲部材10がさらに折れ曲がってエネルギー吸収を行うことにより、膝部12に大きな衝撃が作用することを防止して、運転者を確実に保護することができ、ニーエアバッグ装置としての信頼性を高めることができる。

【0019】上記装置においては、左右ニーエアバッグモジュール30の各ニーエアバッグケースがアンダーカバー2のリンホースメント31と一体的に構成されていて、リンホースメント31をアンダーカバー2へ固定すれば、ニーエアバッグモジュール30をアンダーカバー2へ同時に取り付けることができるので、左右ニーエアバッグモジュールとアンダーカバーのリンホースメントとをそれぞれ別体に形成して、左右ニーエアバッグモジュールを上記リンホースメントへそれぞれ取り付ける場合と比較すると、装置全体の部品点数及び左右ニーエアバッグモジュール30の取付け工数を容易に低減させることができると共に、装置全体の軽量化をも簡単に実現することができる。

【0020】また、左右ニーエアバッグモジュール30の各ニーエアバッグケースがアンダーカバー2のリンホースメント31により一体的に結合され、しかも、リンホースメント31の下部左右端が車体側に連結されていて、ニーエアバッグモジュール30及びリンホースメント31の剛性が全体的に増大しているため、上記各実施形態例の場合と同様に、車両の衝突により車両に所定値以上の衝撃が作用したときには、ニーエアバッグモジュ

ール30から車室内へニーエアバッグ33を常に安定的に展開させて、車両の衝突に伴い変位する運転者の膝部12が確実にニーエアバッグ33に当たるようにし、これにより運転者を確実に保護することができると共に、運転者の膝部12がニーエアバッグ33を介してアンダーカバー2に衝突したときのアンダーカバー2の動きも安定化し、展開したニーエアバッグ33及びまたはアンダーカバー2がステアリングシャフト4の近くにまで移動することを容易に回避させ、車両の衝突時に運転者の上半身に作用する衝撃を緩和するため通常設定されているステアリングシャフト4の収縮機能を確保させることができる。

【0021】さらに、左右ニーエアバッグモジュール30の各ニーエアバッグケースがアンダーカバー2のリンホースメント31と一体化されているため、ニーエアバッグモジュール30を運転者の膝部12に近い適切な個所に設置することが容易であって、ニーエアバッグモジュール30の配置スペース上も有利となるものである。

【0022】なお、この実施形態例ではステアリングコラムカバー5下方の左右にそれぞれニーエアバッグモジュールが配設されているが、ステアリングコラムカバー5下方近傍の1個所にニーエアバッグモジュールを配設して、そのニーエアバッグケースをアンダーカバーのリンホースメントと兼用させるようにしても、同様な作用効果を奏することができ、また、上記各実施形態例はそれぞれ運転席に関するものであるが、同様のものを助手席側に設置することも可能であるのはいうまでもない。

【0023】

【発明の効果】本発明にかかる脚部用エアバッグ装置では、車両に所定値以上の衝撃が作用してエアバッグモジュールが作動し、エアバッグが車室内に展開するが、エアバッグモジュールが車体側に固定されたサポート部材により支持されていて、車室内に展開するエアバッグの反力はサポート部材により確実に保持させることができるので、エアバッグは車室内に対し常に安定した方向に展開することが可能となり、乗員の脚部は確実にエアバッグで受けられて、その脚部を確実に保護することができ、エアバッグ装置としての信頼性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態例における概略縦断面図。

【図2】図1のII-II矢視図。

【図3】図2のIII-III 縦断面拡大図。

【図4】本発明の他の実施形態例における概略縦断面図。

【図5】図4のV-V横断面図。

【図6】図4のVI矢視図。

【図7】従来装置の概略縦断面図。

【図8】図7のVIII矢視図。

【符号の説明】

(5)

特開平9-123857

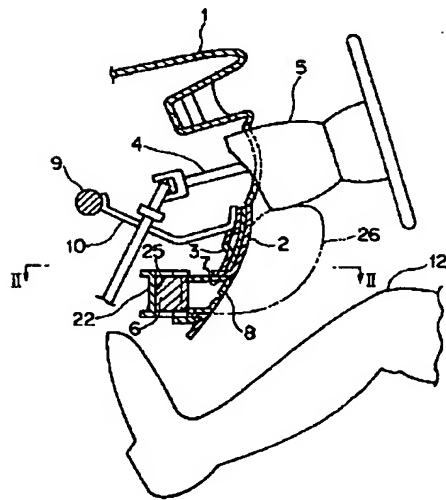
8

- 7
1 インstrumentパネル
2 アンダーカバー
3 リンホースメント
5 ステアリングコラムカバー
6 ニーエアバッグモジュール
7 窓
8 リッド
9 フロントデッキクロスメンバー
10 屈曲部材
12 膝部

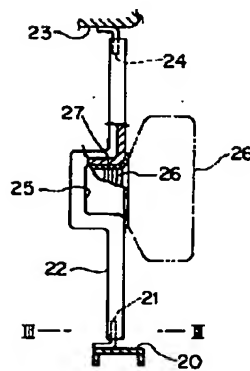
- * 20 センターブラケット
22 取付けブラケット
23 フロントビラー
26 ニーエアバッグ
27 ケース
30 ニーエアバッグモジュール
31 リンホースメント
32 凹所
33 ニーエアバッグ

*10

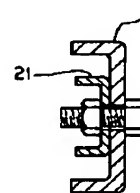
【図1】



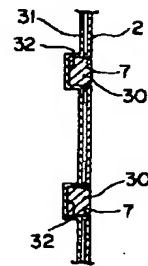
【図2】



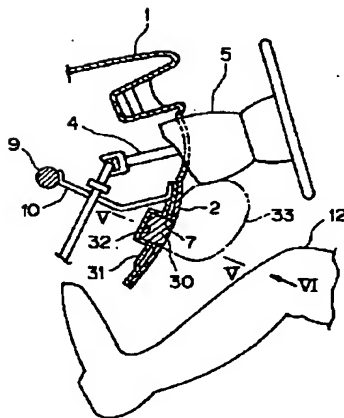
【図3】



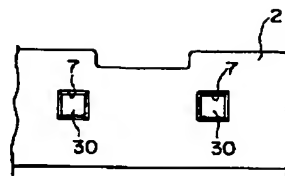
【図5】



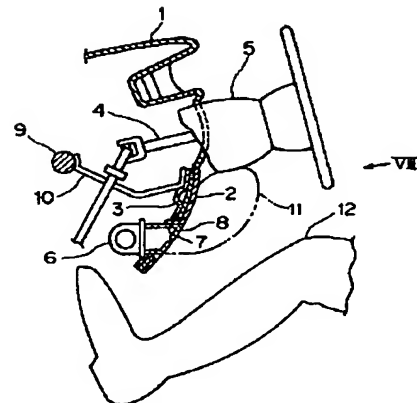
【図4】



【図6】



【図7】



(6)

特開平9-123857

【図8】

